

**SISTEM AKUISISI DATA SUHU
MENGUNAKAN MIKROKONTROLLER AT89S51
DENGAN PENAMPIL LCD**

**Tugas Akhir
Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mencapai derajat Diploma D-III**



Disusun oleh :
IKA YULIANA
NIM J0D002022

**JURUSAN DIII INSTRUMENTASI DAN ELEKTRONIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2006**

ABSTRAK

Data Akusisi is a process used to know output a system, akusisi process conducted by changing analogous data become digital data so that can be processed with pemrograman language. Data which processing akusisi is a temperature data plant. By using ADC, temperature data coming from LM35 tranducer altered from analogous data become digital data through condition of sinyal beforehand, while medium for showing is LCD with constructively mikrokontroler to process and arrange appearance of data. Thereby assess output of temperature plant can be presented by LCD in the form of number (caracter)

Keywords : analogous data, ADC, digital data, data akusisi

INTISARI

Telah dibuat Sistem Akuisisi Data Suhu Menggunakan Mikrokontroler AT89S51 Dengan Penampil LCD. Akusisi data adalah suatu proses yang digunakan untuk mengetahui output suatu sistem, dimana proses akusisi dilakukan dengan cara merubah data analog menjadi data digital sehingga dapat diolah dengan bahasa pemrograman. Data yang diakusisi adalah data pada plant suhu. Dengan menggunakan ADC, data suhu yang berasal dari tranducer LM35 dirubah dari data analog menjadi data digital dengan melalui pengkondisian sinyal terlebih dahulu, sedangkan sarana untuk penampil adalah LCD dengan bantuan mikrokontroler untuk mengolah dan mengatur penampilan data. Dengan demikian nilai keluaran plant suhu dapat ditampilkan pada LCD dalam bentuk angka (karakter). Hasil yg diperoleh dari pengukuran temperatur telah berhasil dibuat menggunakan penampil LCD dengan ketelitian sebesar 99,65%.

Kata kunci : data analog, ADC, data digital, akusisi data

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semakin pesatnya perkembangan teknologi dewasa ini telah banyak memberikan pengaruh besar dalam segala aspek kehidupan sehingga menuntut media elektronika sebagai sarana untuk dapat mengembangkannya. Perkembangan tersebut tidak lepas dari timbulnya ide-ide yang menginginkan tercapainya kesempurnaan serta kepuasan manusia dalam menikmati hasil dari teknologi ini.

Akibat perkembangan teknologi tersebut adalah semakin banyaknya peralatan yang serba digital, karena dengan teknologi digital, peralatan menjadi semakin mudah untuk digunakan oleh siapa saja (*user friendly*). Salah satunya adalah untuk menampilkan suhu suatu ruangan, digunakan sistem digitalisasi sehingga suhu ruangan tersebut dapat ditampilkan di LCD. Setelah suhu ruangan tampil di LCD, pengguna dapat dengan mudah mengamati perubahan suhu pada ruangan yang diukur.

Akuisisi suhu penting dibuat karena bila dibandingkan dengan termometer suhu biasa, akuisisi suhu digital lebih teliti, mudah dalam pembacaan, dan pengaplikasian dengan peralatan lain akan lebih mudah. Alat akuisisi suhu digital ini di kontrol menggunakan sebuah mikrokontroler AT89S51 agar lebih mudah dalam proses pengontrolan suhu. Dengan menampilkan suatu hasil pengukuran secara digital, pemantauan terhadap proses dapat dilakukan dengan lebih mudah.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat alat ukur akuisisi data suhu yang meliputi sensor LM35, rangkaian penguat *op-amp*, *software* mikrokontroler AT89S51 dan penampil LCD.

1.3 Manfaat

Sistem akuisisi data suhu ini diharapkan dapat dipergunakan secara luas dalam kegiatan perindustrian dan lainnya, karena merupakan bagian dari proses kontrol. Misalnya: pada industri pengolahan makanan sebagai pengontrol suhu sebuah makanan yang memerlukan temperatur

yang stabil, di perusahaan pembuat kain batik sebagai pengontrol suhu pada proses perendaman kain, pada rumah sakit sebagai pengatur suhu *incubator*.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penyusunan laporan pada masing-masing bab dalam tugas akhir ini adalah seperti berikut :

- a. Bab I Pendahuluan, bab ini berisi pendahuluan yang terdiri dari latar belakang, batasan masalah, tujuan dan sistematika penulisan.
- b. Bab II Dasar Teori, bab ini menjelaskan teori penunjang yang membahas sensor LM35, Op-amp, ADC, Mikrokontroler AT89S51 dan LCD.
- c. Bab III Perencanaan dan Pembuatan, bab ini membahas perencanaan dan pembuatan rangkaian pengkondisi sinyal, ADC, teknik pengambilan data digital serta teknik menampilkan data dalam bentuk tulisan atau karakter pada LCD.
- d. Bab IV Pengujian dan Analisa, bab ini berisi pengujian rangkaian pengkondisi sinyal, ADC dan *software assembler*.
- e. Bab V Penutup, bab ini berisi kesimpulan dan saran untuk tugas akhir yang telah dibuat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Coughlin, Robert and Federick Driscoll, *Penguat Operasional dan Rangkaian Terpadu Linier*, Jakarta : Erlangga.
2. Malvino, 1996. *Prinsip – Prinsip Elektronika*, Jakarta : Erlangga.
3. Malik, M, I, Anistardi, 1997. *Bereksperimen dengan Mikrokontroler 8031*, Jakarta : Elex Media Komputindo, Gramedia Group.
4. Putra, A, E, 2002 *Belajar Mikrokontroler AT89C51/52/55 Teori dan Aplikasi*, Yogyakarta : Gava Media.